

学校编码: 10384

分类号_____密级_____

学号: X2013231445

UDC _____

厦门大学

工 程 硕 士 学 位 论 文

某纺织服装企业 ERP 系统的设计与实现

Design and Implementation of Textile and Garment
Enterprises ERP System

赵倬妍

指 导 教 师: 王 备 战 教 授

专 业 名 称: 软 件 工 程

论文提交日期: 2016 年 1 月

论文答辩日期: 2016 年 2 月

学位授予日期: 2016 年 6 月

指 导 教 师: _____

答辩委员会主席: _____

2016 年 1 月

厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,该学位论文为()课题(组)的研究成果,获得()课题(组)经费或实验室的资助,在()实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称,未有此项声明内容的,可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日

厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

（ ） 1.经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，
于 年 月 日解密，解密后适用上述授权。

（ ☒ ） 2.不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年 月 日

摘 要

本文以新疆某纺织服装企业 ERP 项目的构建和部署为背景，参考现有的成熟 ERP 系统框架，对企业的 ERP 项目的实施过程进行了分析、设计与实现。论文重点阐述了在整个 ERP 系统实施过程中，将用户的需求与企业实际业务流程和管理结合起来，将企业业务流程管理与 ERP 理论融为一体，建立基于纺织服装企业样品、采购、仓储、生产、财务、行政的管理平台，解决了该企业业务流程管理混乱、数据处理低效繁琐、产品信息缺失等问题。

本文首先采用面向对象方法对企业业务流程、功能需求进行了详细分析和阐述，为软件系统开发和后期扩展建设提供有价值的依据。在此基础上，基于 SSH 框架和分层思想，对系统总体架构进行了设计，并优化了企业业务流程，为下一个阶段的子系统研发奠定了坚实的基础。然后在分析和设计的基础上实现了样品管理、采购管理和生产管理三个子系统原型，并通过对原型子系统的测试和改进，提高了子系统的可靠性，满足了企业在相关业务的管理需求。

纺织服装企业 ERP 系统的第一阶段研发成果已经成功运用在某企业的生产实际中，实现了对纺织服装生产过程中的样品、物料、工序等进行有效监控，进而增强组织凝聚力，提高组织响应能力，提高管理效率，降低管理成本。

关键词：纺织服装；ERP；业务流程管理

Abstract

The dissertation uses build and deploy of ERP project of a textile and garment enterprise in Xinjiang as the background, referring to the existing mature ERP system framework, to analysis this enterprise's ERP project implementation process. Furthermore, to design and implementation of enterprise ERP software system. The dissertation describes the user's requirements and the actual business management process of enterprise, and integrates the ERP theory together with business management process of the enterprise, to build a management platform to provide the functions for the management of the sample, purchase, warehouse, production, finance etc. It can resolve the problems of enterprise, such as confusion of business process management; inefficiency complicated data processing and lost of product information.

Firstly, the dissertation analyzes and describes the function requirements and business process in details, it provides valuable basis for software development and post-expansion construction. Furthermore, the dissertation designs the overall system architecture and optimize the business process of enterprise based on SSH framework and hierarchical theory. It laid a solid foundation for the next stage of development subsystem. Then, the achievement process of sample management, procurement management, and production management subsystems prototype based on the results of analysis and design have been described, through prototype testing to improve and enhance the reliability of the subsystem.

The first phase of research and development results have been successfully applied in an enterprise's actual production. The software system supervises the samples, materials, work process for the textile and garment production effectively. Thereby, it enhances the organizational cohesion to improve responsiveness, management efficiency, and reduces management costs.

Key Words: Textile and Garment; ERP; Business Process Management

目 录

第一章 绪论	1
1.1 研发背景与意义.....	1
1.1.1 研发背景.....	1
1.1.2 研究意义.....	2
1.2 国内外研究现状	3
1.2.1 国外研究现状.....	3
1.2.2 国内研究现状.....	6
1.3 论文研究内容和结构	6
1.3.1 主要研究内容.....	6
1.3.2 论文组织结构.....	8
第二章 系统需求分析	9
2.1 总体业务描述	9
2.2 存在的问题	12
2.3 功能性需求	14
2.3.1 业务管理子系统.....	14
2.3.2 样品管理子系统.....	17
2.3.3 合同管理子系统.....	19
2.3.4 订单管理子系统.....	21
2.3.5 采购管理子系统.....	23
2.3.6 技术管理子系统.....	26
2.3.7 生产管理子系统.....	27
2.3.8 物流管理子系统.....	29
2.3.9 客服管理子系统.....	32
2.3.10 财务管理子系统.....	33
2.3.11 质量管理子系统.....	34
2.3.12 在线产品交易子系统.....	35

2.4 非功能性需求	37
2.4.1 UI 设计需求	37
2.4.2 系统质量需求	37
2.5 环境需求	38
2.6 本章小结	39
第三章 系统设计	40
3.1 系统目标和原则	40
3.2 系统架构设计	41
3.2.1 总体架构	41
3.2.2 技术架构	42
3.2.3 系统网络运行架构	48
3.2.4 系统设计规范	49
3.3 样品管理子系统设计	50
3.4 采购管理子系统设计	54
3.5 生产管理子系统设计	60
3.6 数据库设计	65
3.6.1 数据库逻辑结构	65
3.6.2 数据库物理结构	69
3.7 本章小结	73
第四章 系统实现	74
4.1 样品管理子系统主要功能模块	74
4.2 采购管理子系统主要功能模块	76
4.3 生产管理子系统主要功能模块	78
4.4 系统测试	80
4.5 测试结果分析	81
4.6 本章小结	83
第五章 总结与展望	84
5.1 总结	84
5.2 展望	84

参考文献.....	86
致 谢.....	87

厦门大学博士论文摘要库

Contents

Chapter 1 Introduction	1
1.1 Background and Significance	1
1.1.1 Background	1
1.1.2 Significance.....	2
1.2 Research Status at Home and Abroad	3
1.2.1 Research Status at Abroad	3
1.2.2 Research Status at Home	6
1.3 Research Contents and Structure of Dissertation	6
1.3.1 Main Research Contents	6
1.3.2 Organizational Structure	8
Chapter 2 System Requirement Analysis	9
2.1 Description of the Overall Business.....	9
2.2 Present Situation	12
2.3 Requirements of Function	14
2.3.1 Business Management Subsystem	14
2.3.2 Sample Management Subsystem	17
2.3.3 Contracts Management Subsystem	19
2.3.4 Order Management Subsystem	21
2.3.5 Purchase Management Subsystem	23
2.3.6 Technology Management Subsystem	26
2.3.7 Production Management Subsystem	27
2.3.8 Logistics Management Subsystem.....	29
2.3.9 Customers Management Subsystem	32
2.3.10 Finance Management Subsystem.....	33
2.3.11 Quality Management Subsystem	34
2.3.12 Online Production Transaction Management Subsystem	35

2.4 Requirements of Non-Function	37
2.4.1 User Interface Requirements.....	37
2.4.2 System Quality Requirements.....	37
2.5 Requirements of Environment.....	38
2.6 Summary.....	39
Chapter 3 System Design	40
3.1 System Goals and Design Principles	40
3.2 System Architecture Design	41
3.2.1 Overall Architecture.....	41
3.2.2 Technology Architecture	42
3.2.3 Network Execution Framework.....	48
3.2.4 Design Specification	49
3.3 Sample Management Subsystem	50
3.4 Purchase Management Subsystem	54
3.5 Production Management Subsystem.....	60
3.6 Database Design	65
3.6.1 Logical Structure of Database.....	65
3.6.2 Physical Structure of Database	69
3.7 Summary.....	73
Chapter 4 System Implementation.....	74
4.1 Implementation of Functions Sample Management Subsystem.....	74
4.2 Implementation of Functions Purchase Management Subsystem.....	76
4.3 Implementation of Functions Production Management Subsystem	78
4.4 System Testing	80
4.5 Analysis of Test Results.....	81
4.6 Summary.....	83
Chapter 5 Conclusions and Prospects.....	84
5.1 Conclusions.....	84
5.2 Prospects	84
References	86

Acknowledgements	87
-------------------------------	-----------

厦门大学博士论文摘要库

第一章 绪论

1.1 研发背景与意义

1.1.1 研发背景

新疆拥有我国乃至亚洲最大的优质棉花种植基地，棉花总产量占比达到全国总产量的五分之三。棉花种植与煤炭开采和石油开采并列成为新疆支柱产业。依托规模巨大的棉花种植产业，新疆的纺织服装工业在国家和自治区发展战略的规划下，经历了从无到有，长达 60 余年的艰苦创业过程。当前，在内地资金和技术的支援下，新疆纺织服装业积极发展以棉纺织为主导，以毛、麻纺织和针织为辅的产业体系，并努力从服装初级设计制造向纺织教育、技术攻关、高端设计、纺织原料质检和多种营销方向发展转型。经过多年的优势资源转换，目前，已形成以乌昌（乌鲁木齐-昌吉）为中心、一北（石河子-奎屯）、三南（库尔勒-尉犁、阿克苏-阿拉尔、喀什）五大纺织原料及服装产业集聚区域，规模以上的产业集群发展形势已初见成效。

然而，受到新疆人力资源、技术和纺织原料产地地理位置分布等因素的影响，新疆的纺织服装企业在发展过程中也面临着诸多挑战，例如居高不下的人力资源综合成本和运输成本、偏低的劳动生产率、产销市场地理格局差异性大、发展相对滞后和相关配套产业和较低的资本积累等，原料优势短期内难以转化为产业优势。当前，疆内纺织服装企业开始实施“走出去”的发展战略，面临相对开放的市场竞争环境，企业能否敏捷应对市场变化、企业品牌如何创建、技术创新能力如何提升都是企业发展所必须迫切要解决的问题。在信息化时代，加速疆内纺织服装企业管理信息化的建设进程，是提升企业整体竞争力的有力武器。

ERP（Enterprise Resource Planning，企业资源计划）是以系统化和规范化为主旨的现代企业管理体系。其以信息技术为基础，结合现代企业管理制度，为企业构建了集决策、业务运行管理和统计分析的综合管理平台。ERP 有效地将成熟信息技术与企业运行管理的最佳实践紧密结合起来，扩展了 MIS（Management Information System，管理信息系统）、MRPII（Manufacturing Resources Planning，制造资源规划）的理念和范围，通过对原材料供应、原辅料采购、产品制造、商品销售以及客户管理等统一协调，实现对原料及产品供需链环节的有效监管，实

现企业业务架构的优化和各种资源的集成调配。ERP 以供应链的方式重组和优化企业的业务流程,通过职能和业务分工将业务流程划分为多个相互协同的业务运行管理子系统,如产品制造、财务精算、销售推广、质量监控、客户服务、工程运维等;并借助计算机和高速网络实现高效管理,将以原材料需求为核心的制造-销售管理范畴有效地扩展成为生产、供应、销售一体化,人员、财务、物料综合化的、以客户管理为核心的新型现代企业管理战略。借助于 ERP 理念和配套软件管理平台的部署实施,将有助于将现代企业管理体系和高效信息化手段引入纺织服装企业的运作和管理中,有助于强化流程管理、优化疆内企业管理机制。

新疆的纺织服装企业大多以接订单代工型企业(OEM)及批发型企业为主,中小型企业所占比重较高。虽然目前在很多大型企业中已经逐步在实施和使用 ERP 系统,且在一定程度上获得收益。然而由于新疆纺织服装企业多为中小型企业,目前市场中主流的 ERP 软件系统如:SAP 公司的 SAP/R3, Oracle 公司的 E-Business 等,这些 ERP 软件系统的通用性较高,而本地化、可定制化程度较低,且与疆内企业的生产经营模式不相匹配,同时这类行业软件的购买和运维保障成本高昂,使通用型 ERP 软件系统很难普及到大多数中小型纺织服装企业。在这种情况下,如何因地制宜,按需设计开发切合企业生产经营需求的 ERP 软件系统,就成为了多数中小型纺织服装企业践行信息化管理的一条捷径。本课题就是针对新疆库尔勒纺织服装城某外贸型纺织服装企业实施 ERP 的迫切需求,通过结合行业化标准,进行的 ERP 软件系统的具体研究和开发。目标是设计并开发一套符合企业生产实际情况,有助于提高企业生产管理的 ERP 软件系统。

1.1.2 研究意义

当前,某纺织服装企业面临着市场竞争激烈、市场变化快的严峻形势。本文研究工作就是以该企业的实际诉求为研发的出发点,旨在通过 ERP 软件系统的研发和部署应用,帮助企业应用 ERP 思想改造、优化业务流程和管理机制,加快企业传统经营模式向新型经营模式的转化,提升企业内部快速反应能力。

本文研究意义在于,对于中小型纺织服装企业,通过使用本文研发系统,既可以促进企业在市场化运作效率提高和内部管理模式上发生良性变化。同时,帮助企业在物料采购、资产管理、生产及车间管理、财会及数据统计等方面实现操作的规范化、程序化和信息化,从而实现企业的信息化和集约化发展目标。

1.2 国内外研究现状

1.2.1 国外研究现状

考察 ERP 软件系统市场的发展历程,不难看出由于欧、美、日等西方国家拥有成熟的市场经济运行模式,行业规范全面、成体系,现代企业管理制度和决策支持的自动化、智能化程度高,电子商务深入发展,ERP 软件系统市场成规模、成体系,其成熟度和通用性都走在世界前列,基本形成了高密度的市场垄断地位。

(1) SAP 公司

SAP 公司是 ERP 理念的布道者、倡导者和践行者,也是一家德国大型跨国商业软件企业。SAP 是全球最大的 ERP 解决方案供应商,其针对纺织服装行业的解决方案具有很高的国外市场占有率,针对纺织服装行业的解决方案覆盖了设计制造、营销、物料购置、仓储及金融财政等方面的经营管理活动。SAP 公司的主流产品是标准 ERP 软件 R/3。该软件基于分布式客户机/服务器环境,主要服务领域涵盖:方案规划、销售和批发、人力资源、原材料管理、质量管理、车间排产计划、设备整修、金融财会、工程项目、资产管理、控制、办公室和通信等。R/3 系统基本上覆盖了企业业务流程的全生命周期管理,其由多个功能子系统松散耦合所组成。对于具体的业务领域,R/3 系统根据业务领域的细分部署对应的功能子系统。SAP R/3 为客户提供的是一个遵循业界通用标准、结构松散且业务功能相对全面的 ERP 软件产品线。该产品线的系列软件具有鲜明的模块化结构,既保证了数据个性化处理,又能满足其他特殊方案的需求。SAP 纺织服装类软件的功能比较丰富,但价格明显高于其他同类软件。SAP 软件系统的实施部署难度也高于其他同类软件,对于管理体系较为完善且遵循国际通行标准的大型企业较有吸引力。

(2) Oracle 公司

Oracle 公司是全球顶级的大型数据库及应用软件供应商之一,其业务以欧美国家为核心,在商业数据库和企业级系统领域占据较大的市场份额。在 ERP 领域,Oracle Applications ERP 软件套件在 ERP 软件市场拥有较广泛的认可度。该软件套件旨在帮助企业实现经营、管理的全面自动化。Oracle Applications 的主要功能涉及人力资源、供应链、车间制造、财务金融、项目开发和客户关系管理

等方面。Oracle 还开发了一个集成度更高的 Oracle JD Edwards EnterpriseOne, 该套件在 Oracle Applications ERP 的基础上, 增加了对总帐、成本、库存、销售、采购、质量管理等一揽子解决方案。Oracle JD Edwards EnterpriseOne 为纺织服装企业定制了所需要的特定功能, 使企业能够灵活应对其所处市场中面临的挑战。Oracle ERP 软件可帮助企业将其业务价值、基于标准的技术和行业经验融入到一个低 TCO 的业务解决方案中, 而无需调整解决方案。此外, EnterpriseOne 还是首款移动 ERP 解决方案, 可在 Apple iPad 上运行。Oracle 公司作为知名的数据库厂商, 其 ERP 软件的最大优势在于架构在 Oracle 数据库之上, 因此具有良好的完整性和继承性。

(3) BAAN 公司

BAAN 公司的 ERP 软件套件名为 BAANIV, 其特色在于针对离散性制造企业提供了强有力的业务流程管理支撑。BAANIV 在 ERP 领域进行了革新, 其软件系统及大地提高了 ERP 软件系统的全面集成, 全面支持 Internet/Intranet 开放技术环境。BAANIV 系统是一种动态 ERP 系统 (Dynamic-ERP), 以持续性地改善企业业务流程为目标, 既能提供支持企业持续改进的机制, 又能协助建立企业建模现有业务流程。其所建立的业务模型可以满足企业对流程, 同时又充分借鉴业务领域的最佳实践, 以便敏捷应对持续变化的业务需求, 进而使企业能够很对其核心业务实现持续性改进。BAANIV 的重点行业市场主要针对离散型、流程型、项目型工业企业, BAAN 方案具有良好的适应性, 可与企业业务流程无缝融合; BAANIV 的自适应能力使其能够按照企业的组织结构模式变化而灵活配置, 并可以按照企业的意愿对软件系统进行按需定制。BAANIV 系统集成了大量实用的应用软件和工具套件, 可以通过灵活定制即可部署在财务、生产、运输、分销、业务服务和项目管理等业务流程领域。BAANIV 具有良好的重配置功能, 可以按照企业业务流程和对象动态设置。

BAANIV 的基础是系统件 (Orgware)。Orgware 集成了业务参考模型、工具和管理方法, 客户可利用它来实施和改进业务流程。Orgware 还包括流程建模工具、业务实施工具、绩效管理工具等。在 Orgware 的支持下, 业务人员可高效建模业务流程和组织结构, 能够自动配置预定系统, 使得遗留业务信息得以顺利迁移转换到 BAANIV 中。

（4）Infor 公司

Infor 是全球知名的大型商业级应用软件系统及服务提供商。该公司通过对 Datastream、Daly.Commerce、SSA、BaaN、MAPICS、Fourth Shift（四班）、SYMIX、Geac、NxTrden、Lawson、EXE、Varial、Aperum 等业务软件企业的收购，确立了其在 ERP 软件市场的领先地位。企业的 ERP 产品线具有鲜明的行业特色，业务领域涉及人力资源、CRM、CPM、企业资产管理、财务管理、企业绩效管理、ERP 等。Infor 的纺织服装行业应用走的是高端化、时尚化和品牌化路线，其在纺织服装领域的软件产品线在奢侈品、装饰品、衣帽鞋类和时装等领域特色鲜明，市场占有率较高，能够实现纺织服装业务流程的全生命周期管理。

（5）微软（Microsoft）公司

微软公司发布的 ERP 软件产品是 Microsoft Dynamics AX，该系统融合了先进的 ERP 运营管理理念，集成了多种行业特性，可高度贴合多种行业业务流程。Microsoft Dynamics AX 与 Microsoft 操作系统和办公自动化软件平台无缝集成，预置了面向纺织服装等工业制造、金融、市场服务、零售、公共部门等行业解决方案，并将财务和人力资源管理充分融合到各种行业解决方案中，具有极强的可定制性和灵活的适应性，具有单一平台适应多行业、应用层次多，灵活度高的架构特点。因而特别适合在企业渐进式的实施业务流程的优化与重塑，并支持敏捷、高效的业务运行。Microsoft Dynamics AX 在各类大中型企业中具有较高的适应性，能够在车间制造、供应链、金融财务和 CRM 及 CPM 管理等方面提供高度集成的一揽子解决方案，能很好地适应内部流程的快速、持续性的业务需求变化。

总而言之，国外纺织服装类 ERP 软件领域比较深，研发方面投入高，相应的软件系统具有体系化系列化、高集成度、高稳定性、功能灵活、高可定制性强等优势，市场地位显著。但由于国情上的差异，难以直接将上述国外 ERP 软件系统应用于国内的纺织服装企业，除了少数大型纺织服装企业，如李宁公司、雅戈尔公司外，绝大多数国内中小企业很难采纳这些国外 ERP 软件系统。

（1）国外纺织服装 ERP 软件系统具有通用性高和集成度高的特点，这也同时意味着系统具有高复杂性，难以定制，价格高昂。

（2）国外纺织服装 ERP 软件系统业务流程复杂，界面、技术文档资料的本地化质量不高，造成客户学习负担较重。

Degree papers are in the “[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)”.

Fulltexts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.